

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
6. Mai 2004 (06.05.2004)

PCT

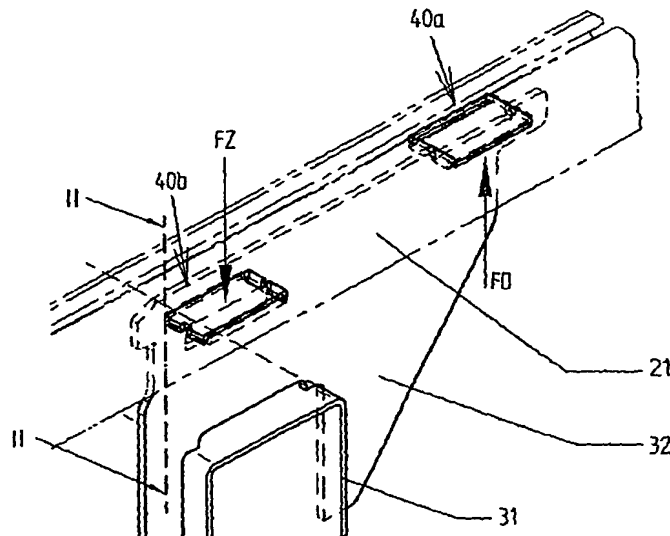
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/037606 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B60P 1/44** (74) **Anwalt: KOHLER SCHMID + PARTNER;** Rupp-  
mannstrasse 27, 70565 Stuttgart (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/011450 (81) **Bestimmungsstaaten (national):** AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,  
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,  
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,  
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,  
MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,  
RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR,  
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
16. Oktober 2003 (16.10.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
02024002.4 26. Oktober 2002 (26.10.2002) EP
- (71) Anmelder und  
(72) **Erfinder: BÄR, Gerd** [DE/DE]; Zückwolfstrasse 17/1,  
74078 Heilbronn (DE).
- (84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),  
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,  
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,  
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,  
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG,  
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: LOWERABLE ELEVATING PLATFORM COMPRISING A CABLE GUIDE

(54) Bezeichnung: UNTERFAHRBARE HUBLADEBÜHNE MIT SCHLITTENFÜHRUNG



(57) **Abstract:** A lowerable elevating platform for a vehicle, comprising a lifting mechanism (30) for lifting and lowering a platform (50) and guide rails (21) in which the lifting mechanism (30) is respectively maintained in a suspended manner by a vertical carriage (32) and can be slidingly displaced between a working position located behind the vehicle and an operational position located below the vehicle. Each carriage (32) comprises a front guiding element (40a) provided with an upper sliding piece (42a) and a rear guiding element (40b) provided with a lower sliding piece (42b). The front guiding element (40a) is attached to the carriage (32) from above and is locked to the carriage (32) at a right angle in relation to the direction of attachment. The rear guiding element (40b) is attached to the carriage (32) from below in an opening (32.3) of the carriage (32) and is locked at a right angle to the carriage (32) in relation to the direction of attachment.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

**(57) Zusammenfassung:** Eine unterfahrbare Hubladebühne für ein Fahrzeug umfasst ein Hubwerk (30) zum Heben und Senken einer Plattform (50) und Führungsschienen (21), in denen das Hubwerk (30) jeweils mit einem vertikalen Schlitten (32) hängend gehalten und gleitend zwischen einer hinter dem Fahrzeug befindlichen Arbeitsstellung und einer unter dem Fahrzeug befindlichen Fahrstellung verfahrbar ist, wobei jeder Schlitten (32) ein vorderes Führungselement (40a) mit einem oberseitigen Gleitstück (42a) und ein hinteres Führungselement (40b) mit einem unterseitigen Gleitstück (42b) aufweist. Das vordere Führungselement (40a) ist von oben auf den Schlitten (32) aufgesteckt und dort rechtwinklig zur Steckrichtung auf dem Schlitten (32) arretiert, und das hintere Führungselement (40b) ist in einer Öffnung (32.3) des Schlittens (32) von unten an den Schlitten (32) angesteckt und dort rechtwinklig zur Steckrichtung am Schlitten (32) arretiert.

### Unterfahrbare Hubladebühne mit Schlittenführung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Hubladebühne für ein Fahrzeug gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine derartige unterfahrbare Hubladebühne ist beispielsweise durch die Hydfalt 3-Baureihe der Firma Gerd Bär GmbH, Heilbronn, bekannt geworden.

Hubladebühnen sind an LKWs oder Anhänger montiert und dienen zu deren Be- und Entladung. Unterfahrbare Hubladebühnen sind mittels eines Führungswerks am Fahrgestell montiert und können nach ein- oder zweimaligem Falten der Plattform

vollständig unter den Aufbau bzw. Fahrgestellrahmen untergefahren werden, so dass sie an keiner Stelle nach hinten über den Aufbau hinausragen und stören könnten. Derartige unterfahrbare Hubladebühnen werden für Fahrzeuge mit Wechselaufbauten und alle Fahrzeuge, die an Verladeschleusen der Kühlhäuser andocken müssen, gebraucht.

Bei der Hydfalt 3- Baureihe ist das Führungswerk durch zwei Führungsschienen gebildet, in denen das Hubwerk jeweils mit einem vertikalen Schlitten hängend gehalten und gleitend zwischen der hinter dem Fahrzeug befindlichen Arbeitsstellung und der unter dem Fahrzeug befindlichen Fahrstellung verfahrbar ist. Dabei umfasst jeder Schlitten ein vorderes Führungselement mit einem oberseitigen Gleitstück, das an einer oberen Führungsfläche der Führungsschiene anliegt, und ein hinteres Führungselement mit einem unterseitigen Gleitstück, das an einer unteren Führungsfläche der Führungsschiene anliegt. Die Führung ist innerhalb der Führungsschienen innenliegend angeordnet, so dass die Gleitflächen vor Schmutz geschützt sind. Außerdem kann die Führungsschiene an beliebiger Stelle mit dem Fahrzeug verbunden oder an Traversen befestigt werden. Dadurch ist eine sehr leichte Dimensionierung der Führungsschiene möglich. Weiter bietet diese Technik in Verbindung mit der entsprechenden Auswahl der Gleitpartner eine wartungsfreie Gleitführung. Diese Gleitführungen haben die Aufgabe, das Hubwerk und die Plattform mit deren Eigengewicht aufzunehmen und beim Ein- und Ausfahrvorgang gleitend auf das Führungselement zu übertragen. Desgleichen kommt den Führungselementen die Aufgabe zu, beim Ein- und Ausfahren die horizontale Führung zu übernehmen. Durch den mittig angreifenden Verschiebezylinder und die ungleiche Reibung muss gleichzeitig auch die horizontale Führung gegeben sein. Durch die ungünstigen Hebelverhältnisse - dem Abstand der Führungselemente einerseits und dem Schwerpunkt der Hubladebühne andererseits - entstehen auch große horizontale Führungskräfte. Da die Gleitmaterialien, im Wesentlichen bestehend aus Kunststoff oder Kunststoffverbundmaterial, einem Verschleiß unterliegen, sind bei der Hydfalt 3-Baureihe die Gleitstücke zur Erzielung einer gleichmäßigen Abnutzung am Schlitten aufgehängt. Dazu hat die symmetrische Führungskonstruktion jeweils für die Zug- und Druckseite auf beiden Seiten der Schlittenplatte Führungselemente aus Aluminium, die wiederum nach unten offene Kammern zur Aufnahme der Gleitelemente haben und über einen speziell gelagerten

Bolzen, der durch die Schlittenplatte geht, gemeinsam gelagert sind. Diese Konstruktion erfordert eine relativ hohe Präzision mit aufwändigen Maßnahmen, die Träger und Bolzen gegen Rost zu schützen. Auf der Druckseite des Schlittens wird im Bereich der Schlittenplattenstärke Führungsfläche verschenkt. Die Kräfteableitung erfolgt bei dieser Konstruktion durch den Bolzen in die Schlittenplatte. Dabei entsteht eine sehr hohe Lochleibung, die es erfordert, eine hohe Werkstofffestigkeit zu wählen. Trotzdem muss die Schlittenplattenstärke unnötig dick gewählt werden. Diese bekannte Konstruktion ist somit technisch sehr aufwändig und deshalb teuer.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, bei einer unterfahrbaren Hubladebühne die Befestigung der Führungselemente am Schlitten zu vereinfachen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Hubladebühne gemäß dem Patentanspruch 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die erfindungsgemäße Konstruktion ist äußerst servicefreundlich. Das Auswechseln der Gleitstücke geht in einfachster Form ohne jegliche Verbindungsmittel. Die Führungselemente sind einfacher herauszunehmen, die Gleitstücke zu wechseln und dann wieder einzusetzen. Fehlermöglichkeiten durch ungeübtes Personal sind hier nahezu ausgeschlossen. Dies gilt auch für die Neumontage.

Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und der Zeichnung. Ebenso können die vorstehend genannten und die noch weiter aufgeführten Merkmale je für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen Verwendung finden. Die gezeigte und beschriebene Ausführungsform ist nicht als abschließende Aufzählung zu verstehen, sondern hat vielmehr beispielhaften Charakter für die Schilderung der Erfindung.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht der unterfahrbaren Hubladebühne sowohl in ihrer untergefahrenen Fahrposition als auch in ihrer ausgefahrenen Arbeitsposition;

**Fig. 2** einen in einer Führungsschiene verfahrbaren Schlitten der unterfahrbaren Hubladebühne der Fig. 1;

**Fig. 3** eine Detailansicht des in Fig. 2 gezeigten Schlittens im Bereich eines vorderen Führungselements;

**Fig. 4** eine Detailansicht des in Fig. 2 gezeigten Schlittens im Bereich eines hinteren Führungselements; und

**Fig. 5** eine Schnittansicht gemäß II-II in Fig. 2.

**Fig. 1** zeigt die in ihre Fahrposition untergefahrne Hubladebühne mit eingefalteter Plattform 50, angebaut an das Heck eines Sattelauflegers (Trailer) 10. Das Hubwerk 30 mit der Plattform 50 ist über Führungselemente 40a, 40b (Fig. 2) im Bereich FZ und FD mittels zweier Führungsschienen 21 mit dem Trailer 10 verbunden. Der Schwerpunkt des Eigengewichts von Hubwerk 30 und Plattform 50 liegt im Bereich von FE. Diese Kraft erzeugt in FZ die Zugkraft und in FD die Druckkraft.

In der abgebrochen dargestellten Arbeitsstellung der Hubladebühne wirken auf die Plattform 50 das Eigengewicht FE und die Nutzlast FN, die in diesem Falle die höchsten Kräfte in FZ und FD erzeugen. Beim Verstauvorgang wird das Hubwerk 30 mit der gefalteten Plattform 50 in die Fahrposition gefahren. Hierbei bleiben Tragarme und Plattform 50 unterhalb des Niveaus der Gummipuffer 26. Danach wird durch die Funktion Heben die Plattform 50 gegen die Gummipuffer 26 hochgefahren, um die Hubladebühne zu verspannen. Dadurch vergrößern sich natürlich die Kräfte, die in FZ und FD wirken.

**Fig. 2** zeigt teilweise das Tragrohr 31 mit der vertikalen Schlittenplatte 32 in der gestrichelt dargestellten Führungsschiene 21. Im Bereich FZ ist die Lage des Führungselement 40b zu erkennen. Im Bereich FD liegt das vordere Führungselement 40a an der nach oben offenen Ausnehmung 32.5 (Fig. 3) des Schlittens 32. Im Bereich von FZ durchdringt das hintere Führungselement 40b im

Bereich der Öffnung 32.3 (Fig. 4) den Schlitten 32. Im Bereich FD erfolgt die Anordnung und Kräfteübertragung analog FZ, jedoch mit dem Unterschied, dass die Ausnehmung 32.5 nach oben offen ist.

Fig. 3 zeigt das vordere Führungselement 40a, bestehend aus dem Gleitstückträger 41a und dem Gleitstück 42a, die beide formschlüssig ineinander greifen. Der vordere Gleitstückträger 41a ist von oben lose auf den plattenförmigen Schlitten 32 aufgesteckt und dort sowohl vertikal verschiebbar geführt als auch aufgrund von ausreichend Spiel verkipptbar gelagert. Dazu hat der Gleitstückträger 41a stirnseitige Führungsausnehmungen 41.1, die über die senkrechte Fläche 32.4 des Schlittens 32 übergreifen. Der Kräfteübertrag auf den Gleitstückträger 41a erfolgt im Bereich FD durch die radiusförmige Anlagefläche 32.6 der Ausnehmung 32.5, die konvex (Radius R) in die Ausnehmung 32.5 hinein gekrümmt ist. Die Kräfte werden flächig vom Gleitstückträger 41a auf das Gleitstück 42a und von diesem auf die obere Gleitbahn 21.2 (Fig. 5) der Führungsschiene 21 weitergegeben. Der Gleitstückträger 41a, gesehen quer zur Führungsrichtung des Schlittens 32, und das Gleitstück 42a, gesehen in Führungsrichtung des Schlittens 32, sind im Querschnitt jeweils U-förmig und greifen formschlüssig und vollflächig ineinander.

Fig. 4 zeigt das hintere Führungselement 40b, bestehend aus dem Gleitstückträger 41b und dem Gleitstück 42b. Der hintere Gleitstückträger 41b durchdringt den Schlitten 32 in der Öffnung 32.3, die so groß ausgeführt sein muss, dass der Gleitstückträger 41b samt Gleitstück 42b montiert werden kann. Der hintere Gleitstückträger 41b ist von unten lose auf den plattenförmigen Schlitten 32 angesteckt und dort sowohl vertikal verschiebbar als auch aufgrund von ausreichend Spiel verkipptbar gelagert. Dazu hat der Gleitstückträger 41b stirnseitige Führungsausnehmungen 41.1, die über die senkrechte Fläche 32.4 des Schlittens 32 übergreifen. Der Kräfteübertrag auf den Gleitstückträger 41b erfolgt im Bereich FZ durch die radiusförmige Auflagefläche 32.2 der Öffnung 32.3, die konvex (Radius R) in die Öffnung 32.3 hinein gekrümmt ist. Die Kräfte werden flächig vom Gleitstückträger 41b auf das Gleitstück 42b und von diesem auf die untere Gleitbahn 21.1 (Fig. 5) der Führungsschiene 21 weitergegeben. Der Gleitstückträger 41b, gesehen quer zur Führungsrichtung des Schlittens 32, und das Gleitstück 42b, gesehen in Führungsrichtung des Schlittens 32, sind im Querschnitt jeweils U-förmig

und greifen formschlüssig und vollflächig ineinander.

**Fig. 5** zeigt den Schnitt durch den Längsträger 11 des Trailers 10 den Schlitten 32 und die Führungsschiene 21 im Bereich zwischen FZ und FD. Hier wird deutlich, dass die Führungselemente 40a, 40b durch die Gleitstücke 42a, 42b und den Gleitstückträger 41a, 41b den Schlitten 32 sowohl in vertikaler Richtung auf der unteren Gleitbahn 21.1 als auch auf der oberen Gleitbahn 21.2 führen. Die horizontale Führung erfolgt durch die senkrechten Flächen der Gleitstücke 42 an den senkrechten Innenflächen 21.3 der Führungsschiene 21. Die Weiterleitung der horizontalen Führungskräfte vom Gleitstück 42 auf den Gleitstückträger 41 erfolgt durch das formschlüssige Ineinandergreifen dieser beiden Teile. Die formschlüssige Verbindung der Führungselemente 40 mit dem Schlitten 32 erfolgt durch das formschlüssige Ineinandergreifen der Führungsausnehmungen 41.1, die über die senkrechte Fläche 32.4 (Fign. 3, 4) des Schlittens 32 übergreifen. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind die beiden Gleitstückträger 41a, 41b und ihre Gleitstücke 42a, 42b jeweils identisch ausgebildet.

Diese Schlittenführung kommt mit einer nicht mehr zu unterbietenden Anzahl von Bauteilen aus. Der lasergeschnittene Schlitten 32 kann durch Anschweißen mit dem Tragrohr 31 verbunden werden. Die Führungselemente 40 können durch formschlüssige Gestaltung einfach vor dem Zusammenbau mit der Führungsschiene 21 eingelegt werden. Die Führungselemente 40 verbinden das Hubwerk 30 und die Plattform 50 mit dem Führungswerk 20. Die Gleitstückträger 41 sind einfache Frästeile aus normalem Baustahl. Der Schlitten 32 selbst ist aus hochfestem Feinkornstahl hergestellt. Das Gleitstück 42 wird ebenfalls durch reinen Formschluss in allen Krafrichtungen ohne jegliche Verbindungsmittel mit dem Gleitstückträger 41 verbunden. Durch die radiusförmige Flächen 32.2, 32.6 in der Öffnung 32.3 und der Ausnehmung 32.5 ist durch Verkippen der Gleitstückträger 41a, 41b die vollflächige Anlage der Gleitstücke 42 an der unteren Gleitbahn 21.1 und oberen Gleitbahn 21.2 sichergestellt. Selbst bei Abnutzung der Gleitstücke 42 ist die gleichmäßige Flächenpressung zwischen Gleitstück 42 und der unteren Gleitbahn 21.1 und oberen Gleitbahn 21.2 gesichert.



Durch die Werkstoffauswahl, nämlich hochfester Feinkornstahl am Schlitten 32 und relativ weicher Baustahl beim Gleitstückträger 41, wird beim Überschreiten der Werkstofffestigkeit das Material so lange fließen, bis sich die Fläche so viel vergrößert hat, dass der Werkstoff die Kräfte aufnehmen kann. Dieser Vorgang bewegt sich weit unterhalb eines Millimeters und ist deshalb für die Funktion ohne Bedeutung. Das gleiche gilt für Ungenauigkeiten, die durch das Tragrohr 31 und dem Schlitten 32 gebildet werden. Fertigungstechnisch bedingte Abweichung vom rechten Winkel in der horizontalen Ebene können auf gleiche Weise ausgeglichen werden.

### Patentansprüche

1. Hubladebühne für ein Fahrzeug, mit einem Hubwerk (30) zum Heben und Senken einer Plattform (50) und mit Führungsschienen (21), in denen das Hubwerk (30) jeweils mit einem vertikalen Schlitten (32) hängend gehalten und gleitend zwischen einer hinter dem Fahrzeug befindlichen Arbeitsstellung und einer unter dem Fahrzeug befindlichen Fahrstellung verfahrbar ist, wobei jeder Schlitten (32) ein vorderes Führungselement (40a) mit einem oberseitigen Gleitstück (42a) und ein hinteres Führungselement (40b) mit einem unterseitigen Gleitstück (42b) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das vordere Führungselement (40a) von oben auf den Schlitten (32) aufgesteckt ist und dort rechtwinklig zur Steckrichtung auf dem Schlitten (32) arretiert ist, und/oder dass das hintere Führungselement (40b) in einer Öffnung (32.3) des Schlittens (32) von unten an den Schlitten (32) angesteckt ist und dort rechtwinklig zur Steckrichtung am Schlitten (32) arretiert ist.
2. Hubladebühne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das vordere Führungselement (40a) in eine nach oben offene Ausnehmung (32.5) des Schlittens (32) eingelegt ist.
3. Hubladebühne nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das vordere Führungselement (40a) in der Ausnehmung (32.5) des Schlittens (32) sowohl vertikal verschiebbar geführt als auch kippbar gelagert ist.
4. Hubladebühne nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine mit dem Gleitstück (42a) des vorderen Führungselements (40a) zusammenwirkende Auflagefläche (32.6) des Schlittens (32) konvex in die Ausnehmung (32.5) des Schlittens (32) hinein gekrümmt ist.
5. Hubladebühne nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch

gekennzeichnet, dass das hintere Führungselement (40b) in der Ausnehmung (32.5) des Schlittens (32) sowohl vertikal verschiebbar geführt als auch kippbar gelagert ist.

6. Hubladebühne nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine mit dem Gleitstück (42b) des hinteren Führungselements (40b) zusammenwirkende Anlagefläche (32.2) des Schlittens (32) konvex in die Öffnung (32.3) des Schlittens (32) hinein gekrümmt ist.
7. Hubladebühne nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das vordere und/oder das hintere Führungselement (40a; 40b) zu beiden Seiten des Schlittens (32) übersteht.
8. Hubladebühne nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gleitstück (42a, 42b) des vorderen und/oder des hinteren Führungselements (40a, 40b), gesehen in Führungsrichtung des Schlittens (32), im Querschnitt U-förmig ist.
9. Hubladebühne nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das vordere und/oder das hintere Führungselement (40a; 40b) einen Gleitstückträger (41a; 41b) aufweist, an dem das Gleitstück (42a, 42b) gehalten ist.
10. Hubladebühne nach Anspruch 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, dass der vordere Gleitstückträger (41a) und/oder der hintere Gleitstückträger (41b), gesehen quer zur Führungsrichtung des Schlittens (32), im Querschnitt U-förmig ist und dass der Gleitstückträger (41a; 41b) und sein Gleitstück (42a), jeweils 90° zueinander verdreht, formschlüssig und insbesondere vollflächig ineinander greifen.
11. Hubladebühne nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Gleitstückträger (41a, 41b) und/oder ihre Gleitstücke (42a, 42b) jeweils identisch ausgebildet sind.

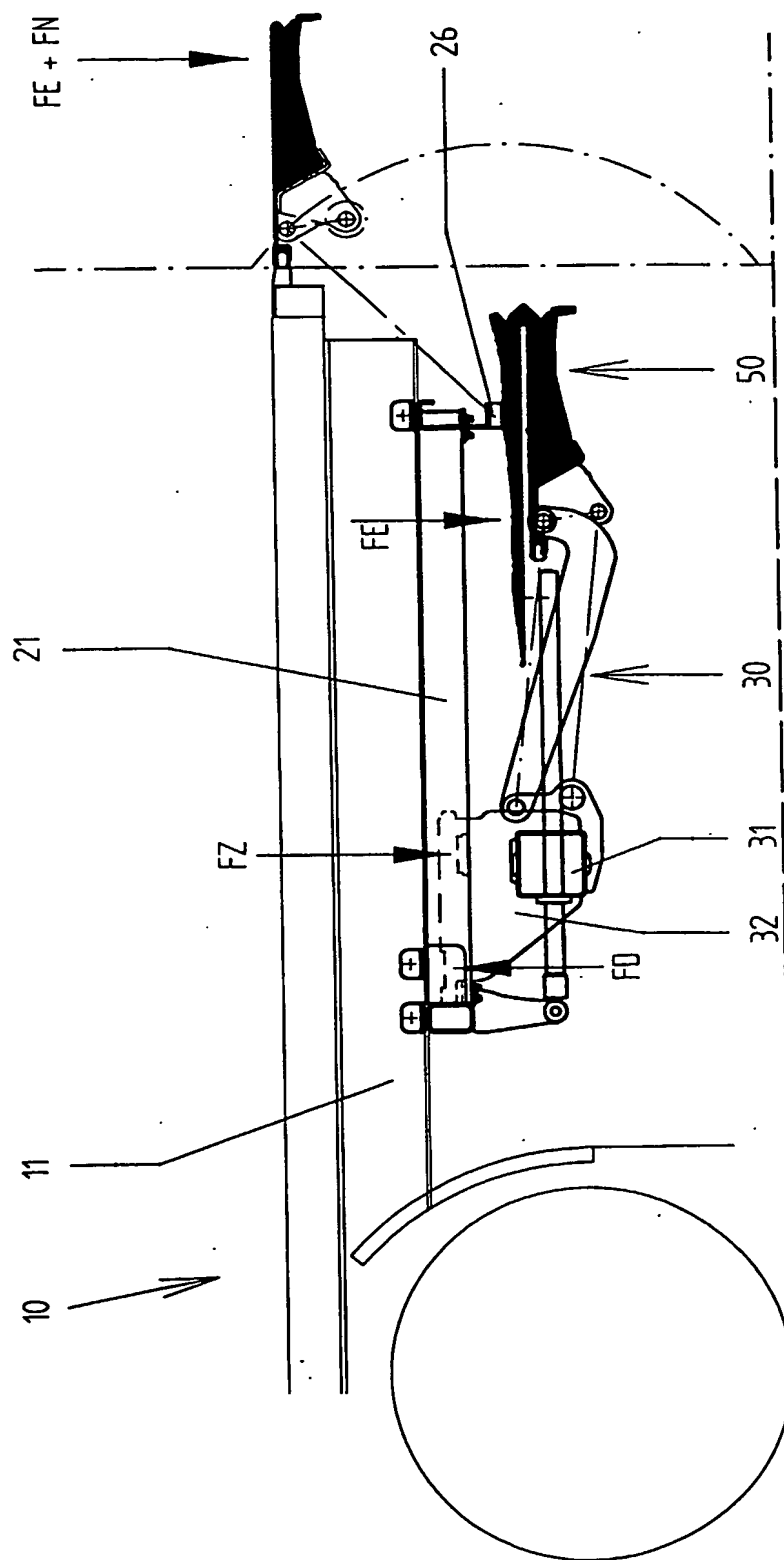


Fig. 1

2/3

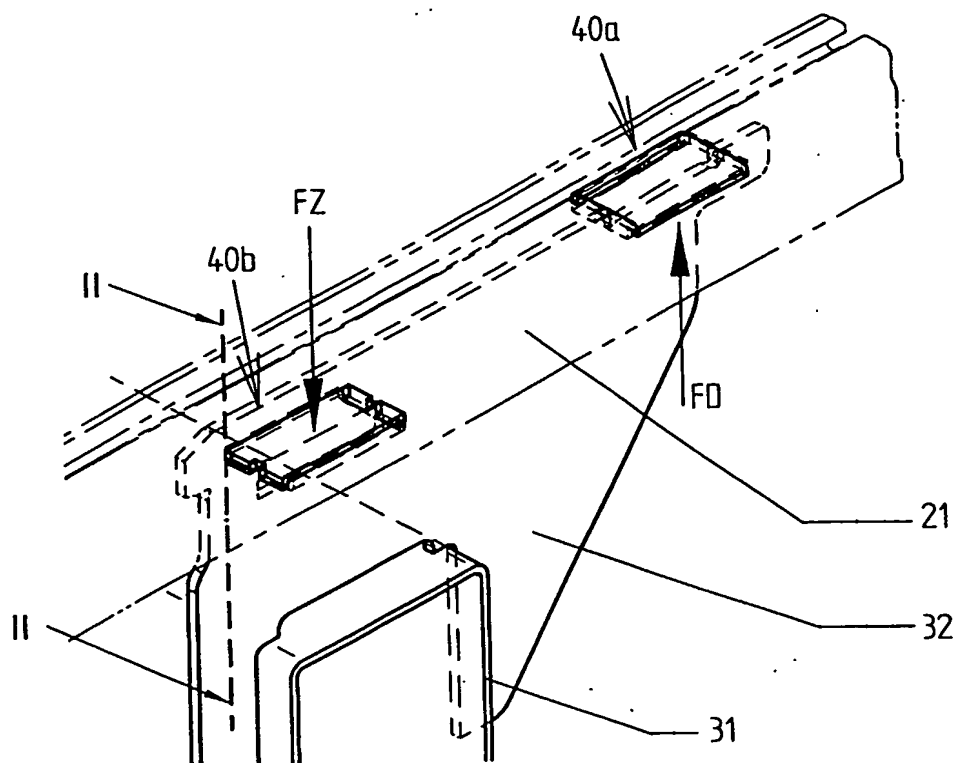


Fig. 2

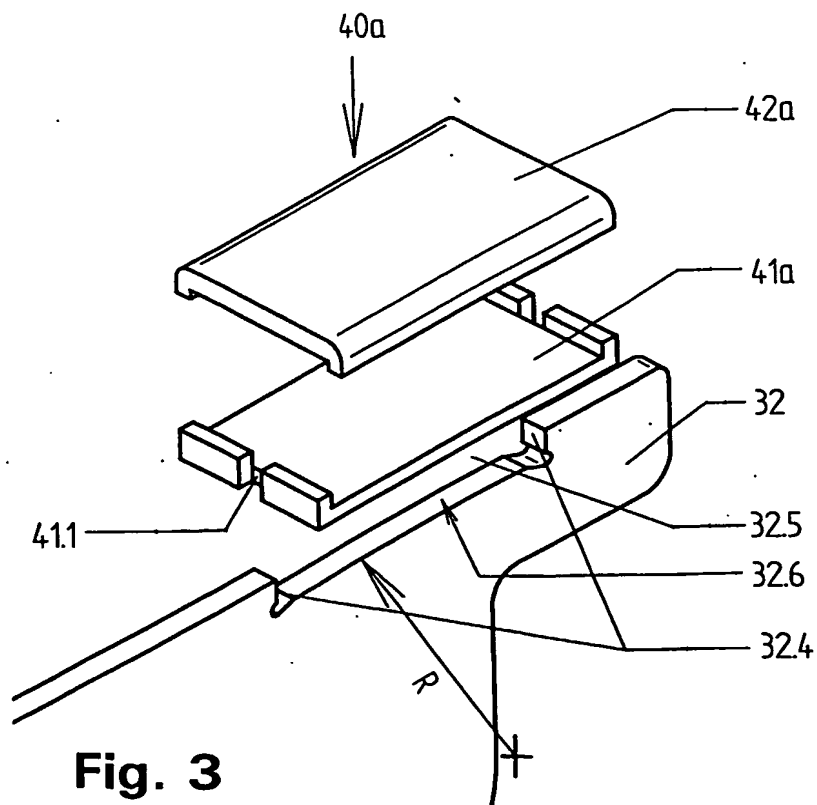


Fig. 3

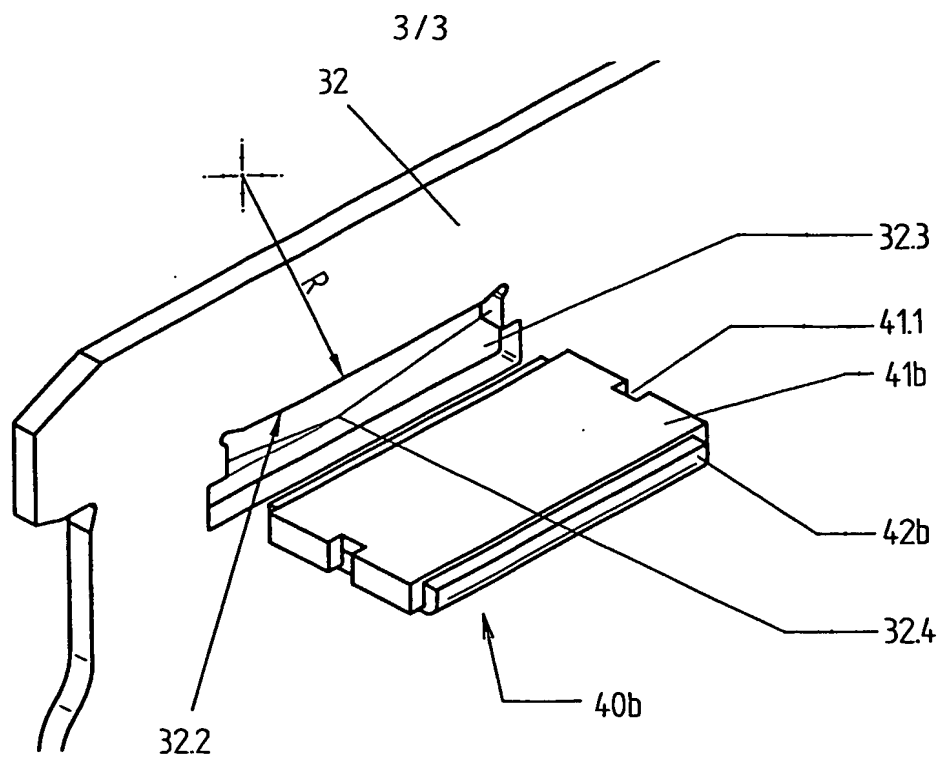


Fig. 4

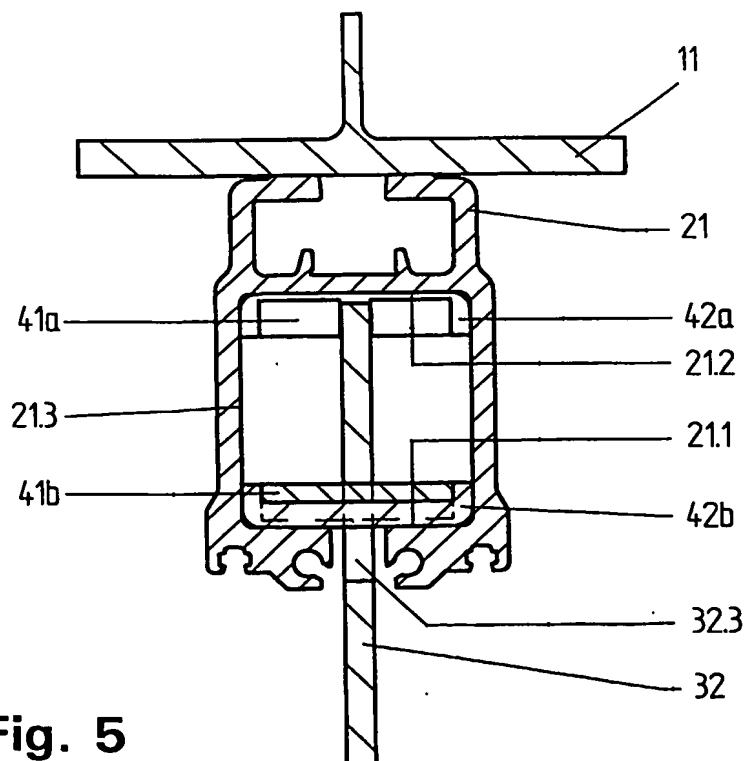


Fig. 5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/11450

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60P1/44

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60P

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 662 405 A (BAER GERD) 12 July 1995 (1995-07-12) abstract column 4, paragraph 2 column 5, paragraph 4 -column 6, line 25 claims; figures	1,2
A	EP 0 629 524 A (RICON UK LTD) 21 December 1994 (1994-12-21) abstract column 3, paragraph 3 figures 2,4 claims	1,9,11

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 December 2003

Date of mailing of the international search report

23/01/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Thanbichler, P

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 03/11450

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 10, 31 October 1996 (1996-10-31) &amp; JP 08 150869 A (NIPPON RIFUTO KK), 11 June 1996 (1996-06-11) abstract paragraph '0008! paragraph '0017! figures</p>	1,7
A	<p>FA. TRÖSCH AG: "Betriebsanleitung Trösch Cargolift Hydfalt 3" HOMEPAGE FA. TRÖSCH AG SCHWEIZ, 'Online! July 2002 (2002-07), XP002232265 Retrieved from the Internet: &lt;URL:http://www.troesch-ag.ch/PDF/Betriebs anleitungen/01125377_Tr_hydfalt_d_0702.pdf &gt; 'retrieved on 2003-02-19! page 1 page 3 page 6 page 10</p>	1



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/11450

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0662405	A	12-07-1995	DE 4400361 A1 AT 165287 T DE 59405788 D1 EP 0662405 A1	13-07-1995 15-05-1998 28-05-1998 12-07-1995
EP 0629524	A	21-12-1994	EP 0629524 A1 AT 132440 T AT 190927 T CA 2002176 A1 DE 68925368 D1 DE 68925368 T2 DE 68929186 D1 DE 68929186 T2 EP 0446224 A1 WO 9005072 A1 GB 2224992 A ,B US 5556250 A US 5253973 A	21-12-1994 15-01-1996 15-04-2000 05-05-1990 15-02-1996 14-08-1996 27-04-2000 23-11-2000 18-09-1991 17-05-1990 23-05-1990 17-09-1996 19-10-1993
JP 08150869	A	11-06-1996	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/11450

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B60P1/44

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60P

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 662 405 A (BAER GERD) 12. Juli 1995 (1995-07-12) Zusammenfassung Spalte 4, Absatz 2 Spalte 5, Absatz 4 -Spalte 6, Zeile 25 Ansprüche; Abbildungen	1,2
A	EP 0 629 524 A (RICON UK LTD) 21. Dezember 1994 (1994-12-21) Zusammenfassung Spalte 3, Absatz 3 Abbildungen 2,4 Ansprüche	1,9,11

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*8\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. Dezember 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

23/01/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, T.x. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Thanbichler, P

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 10, 31. Oktober 1996 (1996-10-31) &amp; JP 08 150869 A (NIPPON RIFUTO KK), 11. Juni 1996 (1996-06-11) Zusammenfassung Absatz '0008! Absatz '0017! Abbildungen</p> <p style="text-align: center;">---</p>	1,7
A	<p>FA. TRÖSCH AG: "Betriebsanleitung Trösch Cargolift Hydfalt 3" HOMEPAGE FA. TRÖSCH AG SCHWEIZ, 'Online! Juli 2002 (2002-07), XP002232265 Gefunden im Internet: &lt;URL:http://www.troesch-ag.ch/PDF/Betriebs anleitungen/01125377_Tr_hydfalt_d_0702.pdf &gt; 'gefunden am 2003-02-19! Seite 1 Seite 3 Seite 6 Seite 10</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1

# INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/11450

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0662405	A	12-07-1995	DE 4400361 A1 13-07-1995
		AT 165287 T 15-05-1998	
		DE 59405788 D1 28-05-1998	
		EP 0662405 A1 12-07-1995	
EP 0629524	A	21-12-1994	EP 0629524 A1 21-12-1994
		AT 132440 T 15-01-1996	
		AT 190927 T 15-04-2000	
		CA 2002176 A1 05-05-1990	
		DE 68925368 D1 15-02-1996	
		DE 68925368 T2 14-08-1996	
		DE 68929186 D1 27-04-2000	
		DE 68929186 T2 23-11-2000	
		EP 0446224 A1 18-09-1991	
		WO 9005072 A1 17-05-1990	
		GB 2224992 A ,B 23-05-1990	
		US 5556250 A 17-09-1996	
		US 5253973 A 19-10-1993	
JP 08150869	A	11-06-1996	KEINE